

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 11 月 22 日 (22.11.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/87805 A1

- (51) 国際特許分類: C05G 5/00, C05C 11/00 (74) 代理人: 押本泰彦, 外(OSHIMOTO, Yasuhiko et al.); 〒107-0052 東京都港区赤坂二丁目18番19号 赤坂シャレーII 201号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/03090
- (22) 国際出願日: 2000 年 5 月 15 日 (15.05.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三井物産株式会社 (MITSUI & CO., LTD.) [JP/JP]; 〒100-0004 東京都千代田区大手町一丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岸本菊夫 (KISHIMOTO, Kikuo) [JP/JP]; 〒270-2254 千葉県松戸市河原塚423-1 Chiba (JP). 永田 宏 (NAGATA, Hiroshi) [JP/GB]; ロンドン エヌ・ダブリュー 116 ティー・ジー ハンプステッド、イングラムアベニュー 5 London (GB). 鈴木 徹 (SUZUKI, Toru) [JP/JP]; 〒166-0003 東京都杉並区高円寺南二丁目17番12号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: FERTILIZERS CONTAINING AMMONIUM THIOSULFATE

(54) 発明の名称: チオ硫酸アンモニウム含有肥料

(57) Abstract: Ammonium thiosulfate (ATS)-containing fertilizers of the environmental protection type. Powdery fertilizers containing a powdery ATS-containing fertilizer, which is prepared by adding 1 to 50% by weight of an aqueous ATS solution to a material having a base exchange capacity and/or a porous material (hereinafter referred to as ATS-carrying material(s)) followed by mixing and adding an acid or an acidic material to the resultant mixture to thereby adjust the mixture to pH 5.5 to 7.6, and one or more components selected from among nitrogen, phosphoric acid and potassium; or powdery or granular ATS-containing fertilizers obtained by adding the ATS-carrying material(s) to the powdery fertilizer and further adding 1 to 15% by weight of an aqueous ATS solution followed by mixing.

[続葉有]

WO 01/87805 A1

(57) 要約:

A T S 含有環境保全型肥料を提供することを目的とするものである。

チオ硫酸アンモニウム（以下A T S と略す）水溶液を塩基交換量の大きい資材及び／又は多孔質の資材（以下A T S 保持資材と記す）に1～50w%添加・混合し、該混合物のpHが5.5～7.6になるように酸又は酸性の資材を添加し調整した粉末状のチオ硫酸アンモニウム含有肥料及び窒素、リン酸、カリ成分の一種以上を含有する肥料粉末又は該肥料粉末にA T S 保持資材を添加、混合したものに、A T S 水溶液を1～15w%添加、混合した粉末状又は粒状のチオ硫酸アンモニウム含有肥料により環境保全型肥料を提供することが可能となる。

明 細 書

チオ硫酸アンモニウム含有肥料

技術分野

本発明は窒素(N)、硫黄(S)成分を持つチオ硫酸アンモニウム（以下A T Sと略す。）水溶液を粉末或いは粒状化した肥料に関するものである。

背景技術

A T Sは水溶液として流通されており、肥料としての用途は、液体肥料として使用されているに過ぎない。この場合、併用できる肥料は、窒素、磷酸、カリ肥料等pH 6以上の液体肥料に限られている。また植物に対し葉害を引き起こすことから、植物種子の横5 cm、下5 cmの位置に施用することとなっている。

発明の解決しようとする課題

しかしながら従来使用に供されているA T S（液肥）の場合は、併用できる肥料も液肥に限定されると共に前述したように施用する位置にも限界があり、誤って使用した場合には葉害を引き起こすおそれがあった。

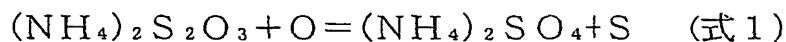
そこで本発明はかかる従来技術の欠点に鑑みなされたもので、取り扱いが容易であると共に、A T Sに由来する植害も回避することが出来ることに加え、土壌中での窒素成分の硝酸化による河川、湖沼への溶脱も少ない環境保全型肥料を提供することを目的としている。

発明の開示

本発明はこの目的達成のために以下の諸問題について検討を行った。

1) A T S施用による葉害の発生を回避し、肥料としての使用範囲を広げる為に、葉害発生のメカニズムを検討した。

各種の調査結果、葉害発生の主要因子は、式 1 に示す通り A T S に由来する発生機の硫黄（S）によることが明らかにした。



そこで、生成する硫黄（S）が直接植物の根や葉面に接触しないようにするために、A T S 水溶液を微細粒（粉末）あるいは粒状すれば、葉害を回避することが可能となるということを見出した。

すなわち本発明は、チオ硫酸アンモニウム（以下 A T S と略す）水溶液を塩基交換量の大きい資材（ゼオライト、ベントナイト、酸性白土など）或いは多孔質の資材（珪藻土、軽量気泡コンクリート（以下 A L C と呼ぶ）粉末、ホワイトカーボンなど）（以下これら資材を A T S 保持資材と呼ぶ）に 1 ～ 5 0 w % 添加、混合し、混合物の pH が 7 前後になるように予め酸又は酸性の資材を添加調整し、そのまま、あるいは造粒、乾燥したチオ硫酸アンモニウム含有肥料により本目的を達成する。

第 2 の発明は、窒素、リン酸、カリ成分の一種以上を含有する肥料粉末又は該肥料粉末に A T S 保持資材を添加、混合したものに、A T S 水溶液を 1 ～ 1 5 w % を添加、混合した粉末状又は粒状チオ硫酸アンモニウム含有肥料である。

第 4 の発明は、窒素、リン酸、カリ成分の一種以上を含有する肥料粒子の表面に A T S 水溶液を 1 ～ 1 5 w % スプレーした後、そのまま乾燥するか又は A T S 保持資材で 1 ～ 1 0 w % 添加コーティングした粒状のチオ硫酸アンモニウム含有肥料である。

上記方法で製造した肥料は物理性もよく、長期の貯蔵でも固結することなく使用が可能であった。また、これら肥料を品温 7 0 ～ 8 0 ℃ で加熱乾燥しても特に化学変化を起こすこともなく乾燥ができる。

発明を実施するための最良の形態

発明の実施の形態以下に本発明を具体的な実施例に従い詳細に説明する。

本発明は上記の知見に基づくものであり、本発明によれば以下の構成からなる粉末或いは粒状のA T S含有肥料が提供される。

①A T S : 7 0 ~ 8 0 % w/v含有水溶液を珪藻土、ベントナイト、酸性白土、A L C粉末又はホワイトカーボン等のA T S保持資材に1 . 0 ~ 5 0 w%相当量を添加混合する。この保持資材には予め混合物のpHが5 . 5 ~ 7 . 6となるように過燐酸石灰(過石)、燐酸一アンモン(M A P)等の酸又は酸性資材を約1 w%程度添加しておく。

②A T S保持資材であるゼオライト、珪藻土、ベントナイト、A L C粉末、酸性白土又はホワイトカーボンにpH調整、アンモニアの消臭用の酸性資材を加えたものにA T S水溶液を添加しながら造粒する。この場合必要に応じて造粒助材(バインダー)を添加する。

造粒助材(バインダー)としては、石膏、ベントナイト或いは廃蜜糖、リグニン廃液等が望ましい。造粒物はそのまま、あるいは乾燥して製品とする。

③窒素、燐酸、カリ成分の一種以上を含有する肥料粉末又はこれに珪藻土等のA T S保持資材を混合した粉末にA T S水溶液を1 ~ 1 5 w%を添加混合し、そのまま、あるいは乾燥して製品とする。

④窒素、燐素、カリ成分の一種以上を含有する肥料粉末又はこれにA T S保持資材である珪藻土等を混合した粉末に、A T S水溶液を5 ~ 2 0 w%を添加しながら造粒し、造粒物はそのまま、あるいは乾燥してA T S含有肥料とする。

⑤窒素、燐素、カリ成分の一種以上を含有する粒状肥料にA T S水溶液を4 ~ 8 w%スプレー添加し、必要に応じてA T S保持資材である珪藻土等の粉末をコーティングし、そのまま、あるいは乾燥してA T S含有肥料とする。

なお、上記②~⑤に使用したA T S水溶液のA T S濃度は、①と同じ7 0 ~ 8 0 W/V%含有水溶液である。

以下に本発明が特に好適に適用されるA T S含有肥料の製造法および肥料効果についての試験例と実施例を示す。なお、本試験例と実施例は例示であり、本発明の範囲を限定するものではない。

(試験例 1)

A T S 保持資材に対するA T S 添加量の添加混合物の理化学性に及ぼす影響

A T S 保持資材に各種量の酸性資材及びA T S 水溶液を添加し、混合物の理化学性を調査した。得られた結果(表 1)によれば保持資材にpH調整用の酸性資材を加えない場合(No.1)は、pH 8 前後となり、強いアンモニア臭を示した。

しかし酸性資材を0.1～0.3% w添加することによりpHも 5. 5～7. 6 になり、アンモニア臭も認められなかった。また造粒性はベントナイト保持資材の場合を除き不良であったが、造粒助材(バインダー)として石膏或いは廃糖蜜を1～5 w%添加することにより、造粒性が向上した。以上の試験結果より酸又は酸性資材は必須であり、造粒に際しては石膏又は廃糖蜜などのバインダーを添加することが望ましい。

表-1

No	保持資材	ATS添加量	pH調整剤	造粒助剤	pH	アンモニア臭	造粒性
1	珪藻土	20% ^{*1}	—	—	7.9	有	不良
2	珪藻土	20%	MAP ^{*2} 0.1%	—	6.8	有	不良
3	珪藻土	20%	MAP 0.2%	—	6.8	無	不良
4	珪藻土	20%	過石 ^{*3} 0.1%	—	6.7	無	不良
5	珪藻土	20%	過石0.5%	—	5.5	無	不良
6	珪藻土	40%	過石0.2%	—	6.7	無	不良
7	珪藻土	40%	過石0.4%	—	6.7	無	不良
8	珪藻土	50%	過石0.5%	—	6.7	無	不良
9	ベントナイト	40%	過石0.3%	—	7.0	無	良
10	ベントナイト	40%	過石0.3%	^{*4} 石膏1%	7.0	無	良
11	ベントナイト	40%	過石0.3%	石膏5%	6.6	無	良
12	ゼオライト	40%	過石0.3%	—	6.8	無	不良
13	酸性白土	40%	過石0.3%	—	6.7	無	不良
14	酸性白土	40%	過石0.3%	石膏2%	6.7	無	良
15	ALC粉末 ^{*5}	40%	過石0.3%	—	7.2	無	不良

(注) *1 A T S : 7 5 % 水溶液 pH 8.6

*2 M A P : 肥料用磷酸一アンモン pH 4.1

*3 過石 : 過磷酸石灰 pH 2.8

*4 石膏 : 排脱石膏 pH 7.0

*5 ALC粉末 : 軽量気泡コンクリート粉砕物 pH 9.6

(実施例1)

酸性資材である磷酸一アンモン0.1Kgを添加した珪藻土50.9kgにA T S 75W/V %含有水溶液40kgを添加混合し、窒素(N) : 4.4%、S : 10.4%を含有するA

T S 入り肥料100kg得た。

このものはサラサラした粉末で、無臭で、取り扱いも容易な上、長期間放置しても固結しなかった。この製品のpHは6.7であり、これをa/5000規模のポットの土壌5 kgに5 gを加え、さらに15-15-15化成肥料5 gを添加混合し、畑状態で小松菜を播種し、A T S 無添加のものと植害の有無、生育状況の差異について比較検討した。

得られた結果は、両肥料とも植害は認められず、生育も良好であった。なお、A T S 入り肥料は施用窒素（N）の溶脱ロスが少ないことは表-3の成績から明らかなことから、測定しなかった。

（試験例2）

市販肥料に対するA T S 水溶液添加量及び添加物加熱物の理化学性に及ぼす影響

市販の普通肥料に各種量のA T S 水溶液を添加し、添加物の理化学性ならびに添加物を品温80℃前後で加熱した場合の化学変化について表-2に示すようなNo.16～No.35の試作品を用いて検査した。

得られた結果（表-2）によれば、肥料粉末についてはA T S 水溶液の添加可能量は15%までであるが、添加物の状態からみて7～15%の添加が望ましいことが判明した。また、市販の粒状普通肥料にA T S 水溶液を3～15w%スプレーし、珪藻土等でコーティング加工を施せば良好なA T S 含有肥料になることが判明した。また混合粉末は特に造粒助材の添加を必要とすることなく造粒が可能なことを示した。またこれらは品温70～80℃で加熱乾燥しても化学的变化は認められなかった。

表-2

No.	市販肥料	ATS添加量	状態改良材	添加物形状	pH	造粒性	加熱変化
16	MAP粉末	7%	—	サラサラ状	6.3	不良	なし
17	MAP粉末	10%	—	やや湿潤	6.6	やや良	なし
18	MAP粉末	10%	ベントナイト3%	サラサラ状	6.6	良	なし
19	MAP粉末	13%	ベントナイト3%	やや湿潤	6.7	良	なし
20	MAP粉末	15%	珪藻土2%	やや湿潤	6.7	良	なし
21	MAP粉末	15%	珪藻土3%	やや湿潤	6.7	良	なし
22	MAP粉末	20%	珪藻土3%	やや湿潤	6.8	良	やや硫黄臭
23	MAP粒	7%	珪藻土4%	サラサラ状	6.3	不要	なし
24	DAP粉末	5%	—	サラサラ状	7.4	やや良	なし
25	DAP粉末	7%	—	サラサラ状	7.6	やや良	なし
26	DAP粉末	10%	—	やや湿潤	7.6	良	なし
27	DAP粉末	10%	珪藻土2%	やや湿潤	7.6	良	なし
28	DAP粉末	13%	珪藻土3%	やや湿潤	7.7	良	なし
29	DAP粉末	15%	珪藻土3%	やや湿潤	7.7	良	やや硫黄臭
30	DAP粉末	20%	珪藻土4%	やや湿潤	7.8	良	やや硫黄臭
31	DAP粒	4%	珪藻土4%	サラサラ状	7.4	—	なし
32	DAP粒	5%	珪藻土4%	サラサラ状	7.6	—	なし
33	DAP粒	15%	珪藻土4%	やや湿潤	7.6	—	なし
34	15-15-15化成	7%	珪藻土3%	やや湿潤	7.0	やや良	なし
35	15-15-15化成	10%	珪藻土3%	やや湿潤	7.0	良	やや硫黄臭

ATS : 75w/v%水溶液を使用した。

本試験例での状態改良材には、珪藻土及びベントナイトの使用例を示したが、ゼオライト、ALC、酸性白土、ホワイトカーボンでも同様の効果が認められた。

造粒性は、パン型試験機による結果から判定した。

加熱変化は、品温80℃で40分間加熱後の結果を示す。但し加熱時に認められた硫黄臭は冷後に消失した。

D A P は肥料用リン酸二アンモンでpHは7.6

M A P は肥料用リン酸一アンモンでpHは4.1

(試験例3)

A T S の硝酸化抑制効果について表-3の試験区(①~④)に表-4に示す表層腐植質黒ボク土(東京都杉並区)の土壤に、表-3で示されるように窒素を添加し、添加後7日、14日及び21日後の土壤の変化の状態を以下に示す試験方法にて観察した。

(試験方法)

窒素(N)として25mgに相当する供試試料を各土壤50gを入れた200mlの三角フラスコにとり、脱塩水を加えて土壤水分が最大容水量の60%になるように調節し、30±1℃の定温器に入れ、所定日毎に定温器から調査対照の上記三角フラスコ中のアンモニア性窒素及び硝酸性窒素を定量した。その結果は表-5及び表-6に示す通りとなった。

(結果)

A T S 水溶液をNとして硫酸のNに対し、10%以上添加した場合、硝酸化成率は、A T S 無添加の30.4%に対して、13.6%と著しく低い数値を示した。

以上のことからA T S は10%以上添加することが望ましいことが判明した。

表－ 3

試験区

試験区	添加窒素の混合比率（％）	
	ATS水溶液	硫 安
①	0％	100％
②	5％	95％
③	10％	90％
④	15％	85％

注) 1区当たりのN添加量は、25mg

表－ 4

供試土壌

表層腐植質黒ボク土（東京都杉並区）

pH		CEC (meq/乾土)	最 大 溶水量(%)
H ₂ O	KCL		
5.6	4.9	36.1	105

表－ 5

試験成績（1）

アンモニア性窒素および硝酸性窒素の測定値（土壌50g当たり）

成 分		NH ₄ -N			NO ₃ -N		
試験区	経過日数	7日	14日	21日	7日	14日	21日
①		23.1	21.1	17.5	3.7	5.9	9.8
②		23.5	21.5	20.3	3.4	5.3	7.1
③		23.8	22.7	21.8	3.1	4.5	5.6
④		24.0	23.1	22.4	2.7	4.0	5.0
無添加		0.4	0.4	0.6	2.3	2.2	2.2

表－ 6

硝酸化成率

成分 試験区	経過日数	硝酸化成率		
		7日	14日	21日
①		5.6	14.8	30.4
②		4.4	14.8	19.6
③		3.2	9.2	13.6
④		1.6	7.2	11.2

注) 硝酸化成率は、試料中の窒素全量に対する割合を示す。

(実施例 2)

磷酸アンモン(DAP)粉末：88kgをパン型造粒機に入れ、75W/V%のATS水溶液12kgを添加しながら造粒を行い、肥料100kg得た。造粒物はサラサラした粒子で、このpHは7.6、N：19.1%、 P_2O_5 ：40.5%、S：3%を含有している。

この造粒物を品温80℃で40分間乾燥し、製品97kgを得た。この肥料をa/5000規模のポットの土壌5kgに5gを加え、畑状態で小松菜を播種し、植害の有無、生育状況の調査を行った。得られた結果は、ATSによる植害は認められず、良好な生育を示した。

(実施例 3)

粒状DAP：92kgをパン型造粒機に入れ、75W/V%ATS水溶液5kgをスプレーした後、多孔性のATS保持資材である珪藻土3kgを添加しながらコーティングした。これを品温80℃で40分間加熱乾燥した。製品のpHは7.5、N：17.4%、 P_2O_5 ：43.9%、S：1.3%を含有し、実施例2と同様に小松菜による栽培試験を行ったが良好な生育を示した。

(実施例 4)

実施例 2 で得られた A T S 入り D A P 粒状品乾燥肥料 41kg に粒状硫酸アンモン 16kg、粒状尿素 12kg 及び粒状塩化カリ 28kg を加え、さらに固結防止剤として珪藻土 3 kg を添加した B B 肥料 100kg を製造した。

この肥料は N : 16.7%、 P_2O_5 : 16.6%、 K_2O : 16.8% および S : 2.1% を含有した高成分複合肥料である。この肥料の肥効を実施例 2 同様に小松菜による栽培試験を実施し、A T S を添加しない対照区と比較した。得られた結果は両区とも良好な生育を示した。

産業上の利用可能性

従来液体として流通している為にその取り扱い、使用範囲が制限されている A T S 水溶液を A T S 保持資材を用いて本発明により粉状あるいは粒状の形態に変えることにより次の諸効果が得られる。

① A T S の輸送、貯蔵ならびに取り扱いが容易となる。

② A T S に由来する植害を回避できる。

③ 液肥以外の他の普通肥料を混合できる。特に窒素質肥料との混合は窒素の硝酸化が抑制されるため、N の溶脱ロスが減少するとともに、湖沼、河川の富栄養化も抑制できる。

④ 施用肥料の利用率特に N の利用率が向上するため施肥量を軽減できる。

請 求 の 範 囲

1. チオ硫酸アンモニウム（以下A T Sと略す）水溶液を塩基交換量の大きい資材及び／又は多孔質の資材（以下A T S 保持資材と記す）に1～5 0 w % 添加・混合し、該混合物のpHが5. 5～7. 6 になるように酸又は酸性の資材を添加し調整したことを特徴とする粉末状のチオ硫酸アンモニウム含有肥料。
2. 窒素、リン酸、カリ成分の一種以上を含有する肥料粉末又は該肥料粉末にA T S 保持資材を添加、混合したものに、A T S 水溶液を1～1 5 w % 添加、混合した粉末状又は粒状のチオ硫酸アンモニウム含有肥料。
3. A T S 水溶液を添加しながらA T S 保持資材を造粒したもののにおいて、前記A T S 水溶液が5～2 0 w % であることを特徴とする粒状のチオ硫酸アンモニウム含有肥料。
4. 窒素、リン酸、カリ成分の一種以上を含有する肥料粒子の表面にA T S 水溶液を1～1 5 w % スプレーした後、乾燥するか又はA T S 保持資材で1～1 0 % 添加コーティングした粒状のチオ硫酸アンモニウム含有肥料。
5. 前記のA T S 保持資材が、ゼオライト、ベンナイト、酸性白土或いは多孔質の珪藻土、軽量気泡コンクリート（以下A L C と呼ぶ）粉末、又はホワイトカーボンであることを特徴とする請求の範囲第1 項から第4 項のいずれか1 項記載の粒状又は粉末状のチオ硫酸アンモニウム含有肥料。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03090

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ C05G5/00, C05C11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C05B1/00-C05G5/00, B01J2/00-12/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
EX	JP 2000-159590 A (Mitsui & Co., Ltd.), 13 June, 2000 (13.06.00), Claims (Family: none)	1-5
Y	WO 95/22514 A1 (SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH), 24 August, 1995 (24.08.95), Claims; page 2, lines 7-15, 3 rd line from the bottom to the last line; example & EP, 746536, A1 & US, 5741345, A & JP, 9-509133, A	1-5
Y	WO 95/22515 A1 (SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH), 24 August, 1995 (24.08.95), Claims & EP, 746537, A1 & US, 5951736, A & JP, 9-509134, A	1-5
Y	EP 289757 A2 (SKW Trostberg Aktiengesellschaft), 09 November, 1988 (09.11.88), Claims; page 3, lines 20 to 24 & DE, 3714729, A1 & US, 5261939, A & JP, 63-282184, A	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 July, 2000 (28.07.00)

Date of mailing of the international search report
08 August, 2000 (08.08.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03090

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 289074 A1 (Nederlandse Stikstof Maatschappij B.V.), 02 November, 1988 (02.11.88), Claims & US, 5120345, A & JP, 63-282183, A	4, 5
Y	JP 8-325089 A (Iwata Sekko K.K.), 10 December, 1996 (10.12.96), Claims (Family: none)	1-5
Y	JP 8-37925 A (Shinagawa Fuel Co., Ltd.), 13 February, 1996 (13.02.96), Claims (Family: none)	1-5
Y	JP 5-105570 A (Katakura Chikkkarin K.K.), 27 April, 1993 (27.04.93), Claims; Par. No. [0008]; example (Family: none)	1-5
A	WO 93/15437 A1 (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 05 August, 1993 (05.08.93), Claims & EP, 583443, A1 & US, 5270154, A & JP, 6-510144, A	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C05G5/00, C05C11/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C05B1/00-C05G5/00, B01J2/00-12/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EX	JP, 2000-159590, A (三井物産株式会社), 13. 6月. 2000 (13. 06. 00), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-5
Y	WO, 95/22514, A1 (エス カー ヴェー シュティツクシュトッフヴェルケ ピーステリッツ ゲゼルシャフト ミットベシュレンクテル ハフツング), 24. 8月. 1995 (24. 08. 95), 特許請求の範囲, 第2ページ第7~15行, 下から3行~最下行, 実施例&EP, 746536, A1&US, 5741345, A&JP, 9-509133, A	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28. 07. 00

国際調査報告の発送日

08.08.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

井上 千弥子

4V

9356

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO, 95/22515, A1 (エス カー ヴェー シュティッ クシュトッフヴェルケ ピーステリッツ ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング), 24. 8月. 1995 (2 4. 08. 95), 特許請求の範囲&EP, 746537, A1& US, 5951736, A&JP, 9-509134, A	1-5
Y	EP, 289757, A2 (エス・カー・ヴェー・トローストベル ク・アクチエンゲゼルシャフト), 9. 11月. 1988 (09. 11. 88), 特許請求の範囲, 第3頁第20~24行&DE, 3 714729, A1&US, 5261939, A&JP, 63-2 82184, A	1-5
Y	EP, 289074, A1 (ネーデルランドセ・ステイクストフ・ マートシャッピイ・ベー・ブイ), 2. 11月. 1988 (02. 11. 88), 特許請求の範囲&US, 5120345, A&J P, 63-282183, A	4, 5
Y	JP, 8-325089, A (有限会社岩田設工), 10. 12 月. 1996 (10. 12. 96), 特許請求の範囲 (ファミリー なし)	1-5
Y	JP, 8-37925, A (品川燃料株式会社), 13. 2月. 1 996 (13. 02. 96), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP, 5-105570, A (片倉チッカリン株式会社), 27. 4月. 1993 (27. 04. 93), 特許請求の範囲, 段落番号 (0008), 実施例 (ファミリーなし)	1-5
A	WO, 93/15437, A1 (富士写真フィルム株式会社), 5. 8月. 1993 (05. 08. 93), 特許請求の範囲&E P, 583443, A1&US, 5270154, A&JP, 6- 510144, A	1-5

E P



P C T

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 MBK9802	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/03090	国際出願日 (日.月.年) 15.05.00	優先日 (日.月.年)
出願人(氏名又は名称) 三井物産株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 _____ 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☒ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C05G5/00, C05C11/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ C05B1/00-C05G5/00, B01J2/00-12/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EX	JP, 2000-159590, A (三井物産株式会社), 13. 6月. 2000 (13. 06. 00), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-5
Y	WO, 95/22514, A1 (エス カー ヴェー シュティツクシュトッフヴェルケ ピーステリッツ ゲゼルシャフト ミットベシュレンクテル ハフツング), 24. 8月. 1995 (24. 08. 95), 特許請求の範囲, 第2ページ第7~15行, 下から3行~最下行, 実施例&EP, 746536, A1&US, 5741345, A&JP, 9-509133, A	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28. 07. 00

国際調査報告の発送日

08.08.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

井上 千弥子

4V

9356

電話番号 03-3581-1101 内線 3483

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO, 95/22515, A1 (エス カー ヴェー シュティッ クシュトッフヴェルケ ピーステリッツ ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル ハフツング), 24. 8月. 1995 (2 4. 08. 95), 特許請求の範囲&EP, 746537, A1& US, 5951736, A&JP, 9-509134, A	1-5
Y	EP, 289757, A2 (エス・カー・ヴェー・トローストベル ク・アクチエンゲゼルシャフト), 9. 11月. 1988 (09. 11. 88), 特許請求の範囲, 第3頁第20~24行&DE, 3 714729, A1&US, 5261939, A&JP, 63-2 82184, A	1-5
Y	EP, 289074, A1 (ネーデルランドセ・ステイクストフ・ マートシャッピイ・ベー・ブイ), 2. 11月. 1988 (02. 11. 88), 特許請求の範囲&US, 5120345, A&J P, 63-282183, A	4, 5
Y	JP, 8-325089, A (有限会社岩田設工), 10. 12 月. 1996 (10. 12. 96), 特許請求の範囲 (ファミリー なし)	1-5
Y	JP, 8-37925, A (品川燃料株式会社), 13. 2月. 1 996 (13. 02. 96), 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP, 5-105570, A (片倉チッカリン株式会社), 27. 4月. 1993 (27. 04. 93), 特許請求の範囲, 段落番号 (0008), 実施例 (ファミリーなし)	1-5
A	WO, 93/15437, A1 (富士写真フィルム株式会社), 5. 8月. 1993 (05. 08. 93), 特許請求の範囲&E P, 583443, A1&US, 5270154, A&JP, 6- 510144, A	1-5

